

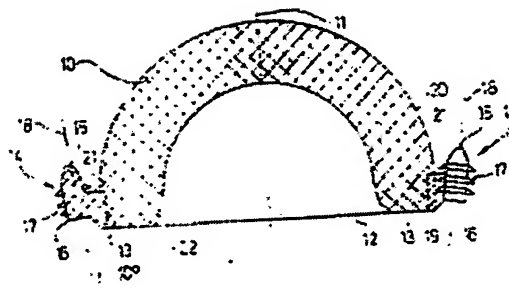
Artificial acetabulum

Patent number: DE3533432
Publication date: 1987-03-26
Inventor: BURDORF JOHANN (DE)
Applicant: ALLOPLANT BURDORF & LAUCHART O (DE)
Classification:
- international: A61F2/34
- european: A61F2/34
Application number: DE19853533432 19850919
Priority number(s): DE19853533432 19850919

Report a data error here

Abstract of DE3533432

Artificial acetabulum having a hemispherical spatial shape for implantation into a hip bone of a human body with several, especially five, anchorage elements (14) located on the outer edge (13) of the acetabulum (10) for fastening on or in the hip bone.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3533432 A1

⑤ Int. Cl. 4:
A61F 2/34

⑳ Aktenzeichen: P 35 33 432.0
㉑ Anmeldetag: 19. 9. 85
㉒ Offenlegungstag: 26. 3. 87

Behördeneigentlich

DE 3533432 A1

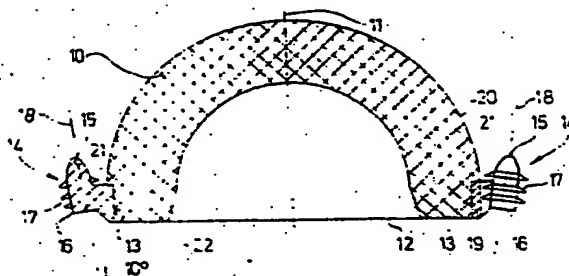
㉓ Anmelder:
alloplant Burdorf & Lauchart oHG, 2800 Bremen, DE

㉔ Vertreter:
Bolte, E., Dipl.-Ing., 2800 Bremen; Popp, E.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr. rer. pol.; Sajda, W.,
Dipl.-Phys., 8000 München; Hrabal, U., Dipl.-Chem.
Dr. rer. nat., PAT.-ANW., 4000 Düsseldorf

㉕ Erfinder:
Burdorf, Johann, 2870 Delmenhorst, DE

㉖ Künstliche Hüftpfanne

Künstliche Hüftpfanne mit einer halbkugelähnlichen Raumform zur Implantation in einen Hüftknochen eines menschlichen Körpers mit mehreren, insbesondere fünf am Außenrand (13) der Hüftpfanne (10) angeordneten Verankerungselementen (14) zur Befestigung am bzw. im Hüftknochen.



DE 3533432 A1

Best Available Copy

Patentansprüche

1. Künstliche Hüftpfanne mit einer halbkugelhähnlichen Raumform zur Implantation in einen Hüftknochen eines menschlichen Körpers, gekennzeichnet durch mehrere, insbesondere fünf am Außenrand (13) der Hüftpfanne (10) angeordnete Verankerungselemente (14), zur Befestigung am bzw. im Hüftknochen.
2. Hüftpfanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente als Verankerungszapfen (14) mit annähernd kreisrundem Querschnitt, in Richtung des Hüftknochens mit einem konisch abgerundeten Kopf (15) und zur anderen Seite mit einer annähernd ebenen Stirnfläche (16) ausgebildet sind.
3. Hüftpfanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungszapfen (14) mit radial umlaufenden Erhebungen (17) versehen sind, wobei der Querschnitt der Erhebungen (17) dreieckig, vorzugsweise widerhakenförmig ausgebildet ist.
4. Hüftpfanne nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungszapfen (14) gegenüber der Mittelachse (11) der Hüftpfanne (10) in Richtung des Hüftknochens divergierend geneigt angeordnet sind, vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 10°.
5. Hüftpfanne nach einem oder mehreren der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungszapfen (14) mit Abstand zur Hüftpfanne (10) am Außenrand (13) derselben angeordnet sind.
6. Hüftpfanne nach einem oder mehreren der Ansprüche 1—5, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenrand (13) ein Ring, insbesondere ein Befestigungsring (19) in die Oberfläche (20) der Hüftpfanne (10) eingelassen bzw. mit Preßsitz angeordnet ist.
7. Hüftpfanne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungszapfen (14) mit dem Befestigungsring (19) unlösbar verbunden sind bzw. mit diesem eine Einheit bilden.
8. Hüftpfanne nach einem oder mehreren der Ansprüche 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungszapfen (14) von der Stirnfläche (12) der Hüftpfanne (10) her in Richtung des Hüftknochens (Körpermitte) eingerückt angeordnet sind.
9. Hüftpfanne nach einem oder mehreren der Ansprüche 1—8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hüftpfanne (10) selbst aus Kunststoff, insbesondere aus Polyäthylen und der Befestigungsring (19) mit den Verankerungszapfen (14) aus hochfestem Metall, insbesondere aus Titan oder Co—Cr—Mo gefertigt ist.

Beschreibung

Derartige Hüftpfannen sind bekannt. Sie werden in einen menschlichen Hüftknochen implantiert und dienen als Ersatz für natürliche Hüftpfannen, die durch genetische Fehler, Unfall, vorzeitige Ermüdung oder dgl. bedingt ihrer Aufgabe nicht (mehr) gerecht werden. Die künstliche Hüftpfanne ist in der Regel halbkugelhähnlich ausgebildet und wird mit Knochenzement und/oder form- bzw. reibschlüssigen Verankerungselementen im Hüftknochen fixiert.

Bei der Implantation einer künstlichen Hüftpfanne ist

besonderes Augenmerk auf die Fixierung der Hüftpfanne im Knochen zu richten. Die Operation (Implantation) soll möglichst einfach durchführbar sein und das Implantat (künstliche Hüftpfanne) soll über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten beschwerdefrei und vor allem fest sitzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine künstliche Hüftpfanne der genannten Art so weiterzubilden, daß eine Fixierung derselben im menschlichen Hüftknochen über Jahrzehnte hinaus gewährleiste ist und so eine wiederholte Operation zum gleichen Zweck vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Maßnahmen nach Anspruch 1 gelöst. Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Verankerungselemente kann sicher ein vorzeitiges Lockern der künstlichen Hüftpfanne vermieden werden.

Das Einsetzen der künstlichen Hüftpfanne in den menschlichen Körper bzw. den Hüftknochen geschieht folgendermaßen: der Hüftknochen wird mit einer Ausnehmung zur Aufnahme der halbkugelförmigen Hüftpfanne versehen. Rings um diese Ausnehmung werden den Verankerungselementen entsprechende Löcher gebohrt. Die Hüftpfanne wird auf den so vorbereiteten Hüftknochen aufgesetzt und mittels geeigneter Montagewerkzeuge in den Hüftknochen eingetrieben. Dabei wird sowohl auf die Hüftpfanne selbst als auch auf die einzelnen Verankerungselemente Druck in Richtung Hüftknochen ausgeübt.

Bevorzugte konstruktive Detaillösungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen künstlichen Hüftpfanne anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine künstliche Hüftpfanne im Querschnitt mit am Außenrand angeordneten Verankerungselementen;

Fig. 2: eine künstliche Hüftpfanne in der Draufsicht von der offenen Seite her;

Fig. 3: ein Verankerungselement als Einzelheit in Seitenansicht und gegenüber Fig. 1 vergrößert dargestellt.

Eine künstliche Hüftpfanne 10 verfügt gemäß Fig. 1 über eine halbkugelhähnliche Raumform mit einer Mittelachse 11, einer Stirnfläche 12 und ist vorzugsweise aus Polyäthylen gefertigt. Am Außenrand 13 der Hüftpfanne 10 sind Verankerungselemente, vorzugsweise gemäß Fig. 2 fünf Verankerungszapfen 14 angeordnet. Der Verankerungszapfen 14 ist mit einem annähernd kreisrundem Querschnitt, einem konisch abgerundeten Kopf 15 und einer annähernd ebenen Stirnfläche 16 ausgebildet. Die Form des Kopfes 15 gewährleistet ein sauberes Eindringen des Verankerungszapfens 14 in den Hüftknochen. Die ebene Stirnfläche 16 ermöglicht bei der Operation das Aufsetzen eines Montage-(Schlag-)werkzeuges. Der Verankerungszapfen 14 ist mit radial umlaufenden Erhebungen 17 versehen, wobei der Querschnitt derselben dreieckig bzw. widerhakenförmig ausgebildet ist, damit die Verankerungszapfen 14 und somit auch die Hüftpfanne 10 nach der Implantation in dem Hüftknochen formschlüssig sitzt und sich nicht mehr lösen kann.

Zur besseren Fixierung der Hüftpfanne 10 im Hüftknochen dient auch die Neigung der Mittelachse 18 der Verankerungszapfen 14 gegenüber der Mittelachse 11 der Hüftpfanne 10, wobei die Achsen in Richtung zum Hüftknochen divergierend geneigt angeordnet sind. Der Winkel zwischen den Mittelachsen 11 und 18 beträgt etwa 10°.

Die Verankerungszapfen 14 sind in Richtung des

Hüftknochens eingerückt angeordnet, so daß die Stirnflächen 16 der Verankerungszapfen 14 nicht auf Höhe der Stirnfläche 12 der Hüftpfanne 10 liegen sondern zurückgesetzt sind, nämlich in Richtung zum Hüftknochen. Dadurch wird erreicht, daß die Verankerungszapfen 14 nach Einsatz der Hüftpfanne 10 in den Hüftknochen überwachsen werden können und so einen festen Sitz der Hüftpfanne 10 im Hüftknochen auch über einen längeren Zeitraum hinweg gewährleisten.

Am Außenrand 13 ist ein Befestigungsring 19 in die Oberfläche 20 der Hüftpfanne 10 eingelassen bzw. mit Preßsitz angeordnet. Der Befestigungsring 19 ist aus hochfestem Metall gefertigt (Titan oder Co-Cr-Mo) und dient einerseits der Aufnahme von in Radialrichtung auf die Hüftpfanne einwirkenden Zugkräften und einer Vermeidung dadurch entstehender Verformungen sowie andererseits der Verbindung der Verankerungszapfen 14 mit der Hüftpfanne 10. Zu diesem Zweck ist der Befestigungsring 19 mit den Verankerungszapfen 14 einteilig gefertigt, das heißt, daß die Verankerungszapfen 14 über Stege 21 fest mit dem Befestigungsring 19 verbunden sind. Die Stege 21 gewährleisten einen Mindestabstand zwischen dem Befestigungsring 19 und den Verankerungszapfen 14, so daß die Verankerungszapfen 14 fast vollständig von Knochenmaterial umgeben sind. Durch diese Maßnahme wird die Dauerfestigkeit der Verbindung Hüftpfanne 10 — Hüftknochen ebenfalls weiter erhöht.

Der Innenrand 22 der Hüftpfanne 10 ist abgeschrägt ausgebildet, um eine einwandfreie Gelenkfunktion zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste:

10 Hüftpfanne	35
11 Mittelachse	
12 Stirnfläche	
13 Außenrand	
14 Verankerungszapfen	
15 Kopf	40
16 Stirnfläche	
17 Erhebungen	
18 Mittelachse	
19 Befestigungsring	45
20 Oberfläche	
21 Steg	
22 Innenrand	

35

40

45

50

55

60

65

Best Available Copy

3533432

ACHGEREICHT

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 33 432
A 61 F 2/34
19. September 19
26. März 1987

Fig. 1

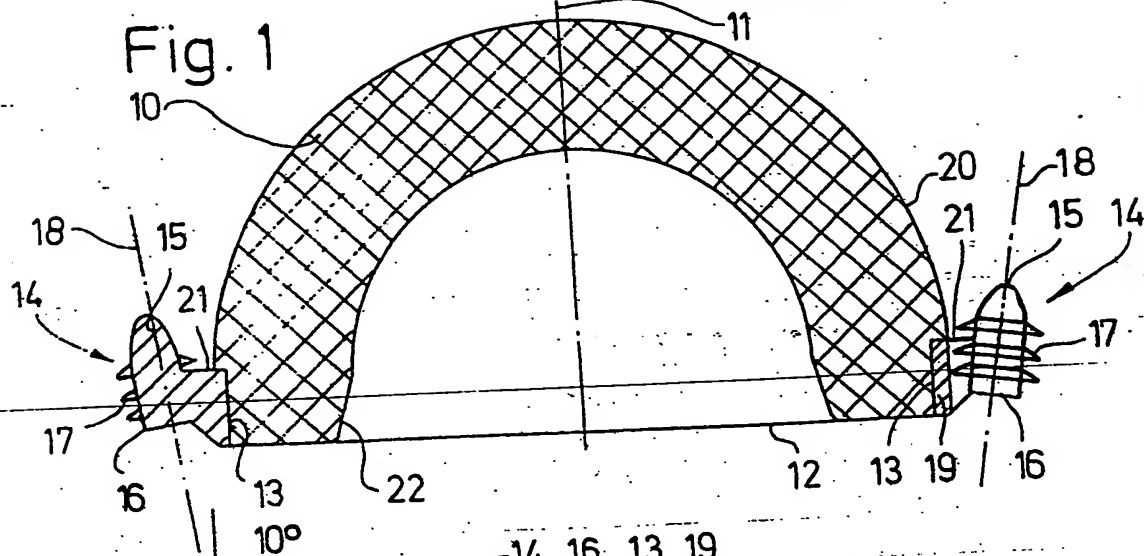


Fig. 2

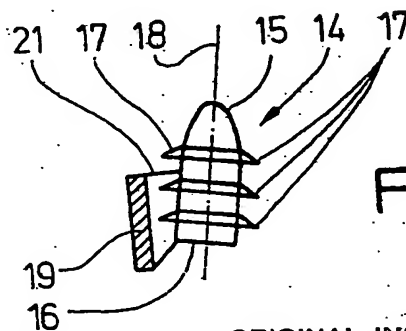
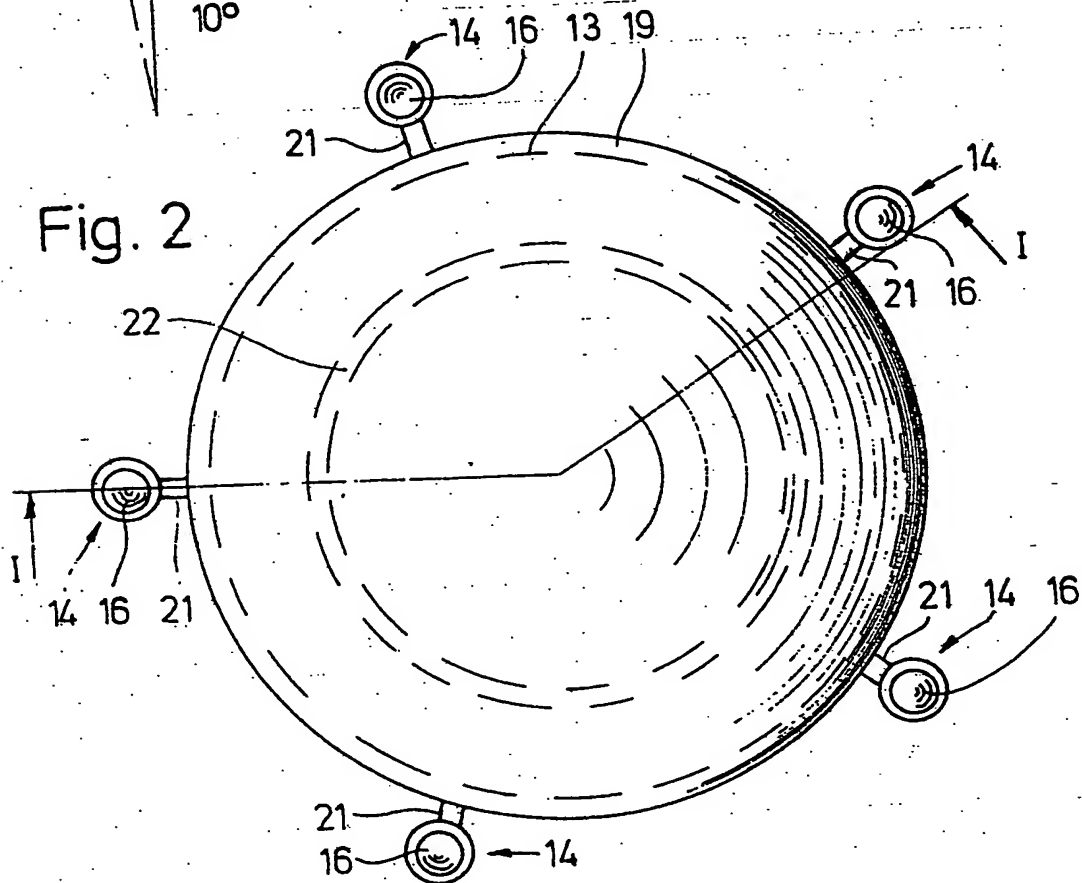


Fig. 3

Best Available Copy

ORIGINAL INSPECTED